Niveau(x) d'enseignement: 3 Numéro EDUQ : 8670206
Centre d'intérêt: 630

Brien, Robert.

Apprentissage et enseignement : principes pour la rédaction de documents d'enseignement dans le cadre du projet SAGE / Robert Brien. -- Sainte-Foy : INRS-Education, 1978.
40, [1] f. ; 28 cm.

Code: Document de travail D-72. Bibliogr.: f. [41].

Vedette(s)-secondaire(s): INRS-Education

Descripteur(s): Elaboration de matériel didactique * Méthode d'apprentissage * Méthode d'enseignement * Profil d'apprentissage * Primaire (Ordre d'enseignement)

Identificateur(s) de nom: Gagné, Robert M * Briggs, Leslie J * SAGE (Projet)

Identificateur(s) de sujet: Taxonomie * Psychologie de l'apprentissage

---

Le but de ce texte est de mettre en relief des principes de psychologie de l'apprentissage susceptibles d'être appliqués dans la construction de documents d'enseignement. Ces principes sont tirés des résultats de recherche en apprentissage de R. M. Gagné et L. J. Briggs. Dans la première partie du texte, l'auteur résume la taxonomie de Gagné et, dans la deuxième partie, il présente sa conception de l'apprentissage et de l'enseignement. Dans la troisième partie, l'auteur suggère des stratégies pour l'enseignement d'habiletés particulières; il fournit des exemples de documents d'enseignement qui illustrent ces stratégies.

Type de document: d

EDUQ 8670206

Robert Brien

APPRENTISSAGE ET ENSEIGNEMENT: principes pour la rédaction de documents d'enseignement dans le cadre du projet SAGE.

INRS-Education, D-72, 1978.

EDUQ 8670206

APPRENTISSAGE ET ENSEIGNEMENT: PRINCIPES POUR LA REDACTION DE DOCUMENTS D'ENSEIGNEMENT DANS LE CADRE DU PROJET SAGE

Document de travail
INRS-Education
Robert Brien
Mai 1978

D-72

INTRODUCTION

Les tâches du concepteur de documents d'enseignement et de l'architecte se ressemblent. Dans les deux cas des principes scientifiques sont appliqués dans l'exécution de tâches et dans les deux cas les réalisations reposent pour une large part sur l'intuition et l'imagination du concepteur. Le but de ce texte est de mettre en relief des principes de psychologie d'apprentissage susceptibles d'être appliqués dans la construction de documents d'enseignement. Ces principes ont été dérivés des résultats de recherche en apprentissage par Gagné et Briggs (1974), Gagné (1976, 1977) et Briggs (1977). Dans la première partie du texte, la taxonomie de Gagné est résumée et dans la deuxième partie sa conception de l'apprentissage et de l'enseignement est présentée. Dans la troisième partie, des stratégies pour l'enseignement de capacités particulières sont suggérées de même que des exemples de documents d'enseignement qui illustrent ces stratégies. Les références à la première et à la deuxième partie du texte se trouvent dans Gagné (1976, 1977) et les références à la troisième partie se trouvent dans Gagné (1976, 1977) et Briggs (1977).

Types d'apprentissage

Classification des processus mentaux

Plusieurs chercheurs se sont intéressés au problème de la classification des processus mentaux (processus mental ou capacité est entendu ici dans le sens de matériel mental susceptible d'engendrer un comportement). Parmi les taxonomies les plus utilisées on note celle de B.J. Bloom (1969) et de R.M. Gagné (1977). Pour Bloom, les capacités humaines peuvent être classées en trois grands domaines: cognitif, affectif et moteur, le domaine cognitif étant lui-même subdivisé en catégories telles que: connaissance, compréhension, application, analyse, synthèse et évaluation. Pour Gagné, la majorité des activités humaines peuvent être produites par cinq grands types de capacités mentales: informations verbales, habiletés intellectuelles, stratégies cognitives, habiletés motrices et attitudes. Des subdivisions en sous-catégories ont aussi été apportées par l'auteur. Cette classification est particulièrement utile dans les choix des stratégies d'enseignement dû au fait que des conditions d'enseignement à respecter pour chacune des catégories et sous-catégories sont décrites par l'auteur. A cet effet, une attention particulière sera apportée à l'étude de cette dernière classification de même qu'à l'emploi de mots d'action (dans les objectifs) qui feront référence aux catégories proposées.

Informations verbales

La catégorie informations verbales est constituée de matériel mental permettant à l'individu de se représenter des objets ou des

événements et de communiquer ces représentations. Cette catégorie est constituée, selon Gagné, de trois sous-catégories: noms, faits et ensemble de faits interreliés. Dans le premier cas, la capacité permet à l'individu de nommer un objet particulier qu'on lui présente. Dans le deuxième cas, l'individu peut énoncer ou expliquer en ses propres mots un fait quelconque tel que l'eau gèle à 0° C. Dans le troisième cas, l'individu peut énoncer ou expliquer des ensembles de faits interreliés tel le processus de la fabrication du papier journal ou les causes de la deuxième guerre mondiale. Comme ces exemples le font voir, les comportements rendus possibles par la possession d'informations verbales sont du type nommer, énoncer, expliquer, énumérer, etc.

Habiletés intellectuelles

Alors que les informations verbales permettent à l'individu de se représenter mentalement et de décrire des faits (objets, événements), les habiletés intellectuelles le rendent apte à opérer sur le réel. Résoudre des équations, accorder des participes passés conjugués avec l'auxiliaire avoir, rédiger un rapport d'impôt sont des exemples de comportements rendus possibles par la possession d'habiletés intellectuelles. La catégorie habiletés intellectuelles a été subdivisée en sous-catégories telles que discriminations, concepts, règles et règles d'ordre supérieur. Nous ne retiendrons ici que les trois dernières catégories.

Concepts. La possession d'un concept par l'individu suppose l'existence d'un ensemble d'attributs-critères d'un objet ou d'un événement emmagasinés dans la mémoire (ex: l'individu possédant le concept de triangle a en mémoire les attributs-critères, figure fermée, trois côtés) et d'une routine permettant de vérifier si les

attributs-critères se retrouvent dans un objet présenté. La possession de ces attributs-critères et de la routine permet la classification des objets ou des événements qui se présentent à l'individu. Ainsi, en présence d'un ensemble de figures géométriques de toutes couleurs et de toutes grosseurs l'individu pourra classifier comme appartenant à la catégorie parallélogramme celles qui sont des figures fermées et ont des côtés parallèles deux à deux. L'individu possédant le concept de sujet, en grammaire, pourra encercler, dans une phrase, le sujet. L'individu possédant le concept de démocratie pourra pointer la description d'une démocratie parmi un ensemble de descriptions de systèmes politiques. Lorsque les attributs-critères du concept peuvent être repérés visuellement sur l'objet on parle de concept concret. Lorsqu'il n'est pas possible d'illustrer les attributs-critères du concept, comme dans le cas du concept de démocratie, l'auteur suggère d'utiliser le terme concept abstrait ou "concept par définition" puisque c'est une définition (intériorisée) qui, dans ce cas, est utilisée pour la classification.

Règles et règles d'ordre supérieur. Alors que la possession de concepts par l'individu permettait la classification de faits, la règle permet d'agir ou d'opérer sur ces faits. Ainsi, il sera possible de transformer ou convertir des degrés Farenheit en degrés Celcius et d'accorder des participes passés par l'application de règles. Lorsque la tâche à exécuter est plus complexe, un ensemble de règles est appliqué. On donne alors le nom de règle d'ordre supérieur à la capacité qui rend possible le comportement. Résoudre des équations, rédiger un rapport d'impôt sont des comportements rendus possibles par l'existence de capacités appelées règles d'ordre supérieur.

Stratégies cognitives

Les habiletés intellectuelles peuvent être conçues comme des procédures utilisées pour la réalisation de tâches particulières. Ces procédures, emmagasinées dans la mémoire de l'individu, rendent possibles, entre autres, la ponctuation de textes, la résolution d'équations et le calcul de la longitude et de la latitude de lieux donnés sur une carte géographique. Les stratégies cognitives sont aussi des procédures: ce sont des procédures pour la gestion de ses propres processus mentaux par l'individu. Ainsi il y aura des stratégies qui faciliteront l'encodage d'informations et le repérage d'informations. D'autres stratégies, plus complexes, faciliteront l'apprentissage de diverses capacités telles les concepts, règles ou la résolution de problèmes. Apprendre à apprendre, apprendre à penser, sont en fait des expressions qui signifient apprendre des stratégies qui faciliteront l'apprentissage et la pensée.

Habiletés motrices

Ce qui caractérise d'abord ce type de capacités ce sont les activités physiques qu'elles génèrent. Nager, skier, conduire une automobile, tracer les lettres de l'alphabet ou prononcer les mots d'une langue étrangère sont des exemples de comportements rendus possibles par la maîtrise d'habiletés motrices. A l'analyse, toute habileté motrice semble comporter deux composantes essentielles: des sous-routines ou procédures primaires qui permettent l'exécution de la partie strictement musculaire de l'activité et une routine maîtresse ou procédure qui gère l'exécution des sous-routines ou procédures primaires. Ainsi, la capacité de tracer la lettre majuscule E requiert d'une part des capacités permettant

de tracer des traits horizontaux et verticaux (aspect musculaire de la capacité) et d'autre part la présence d'une routine maîtresse ou règle qui détermine la séquence d'exécution des sous-routines. L'énoncé de cette routine maîtresse ou règle pourrait être: 1- tracer un trait vertical, 2- tracer trois traits horizontaux qui joignent le trait vertical. Dans le même ordre d'idées, la conduite d'une voiture à transmission manuelle suppose la présence de sous-routines telles que: appuyer sur la pédale d'embrayage, pousser l'arbre d'embrayage de gauche à droite et de bas en haut, etc. La conduite suppose aussi la présence d'une routine maîtresse qui contrôle l'exécution ordonnée des sous-routines permettant ainsi des démarrages et des arrêts en douceur du véhicule.

Attitudes

Les attitudes peuvent être définies comme des capacités qui gèrent le choix des actions personnelles des individus. Choisir d'aider un individu dans l'adversité plutôt que de le laisser tomber, choisir d'assister à tel type de spectacles plutôt qu'à tel autre, céder le passage à une voiture sont des exemples de comportements générés par la présence d'attitudes.

Stratégies d'enseignement

L'application systématique de la méthode scientifique en psychologie de l'apprentissage depuis presqu'un siècle a produit des résultats intéressants. Des données scientifiques concernant l'apprentissage d'informations verbales, d'habiletés intellectuelles, de stratégies cognitives, d'habiletés motrices et d'attitudes peuvent être utilisées aujourd'hui dans la planification et le développement de documents d'enseignement. C'est dans un tel contexte que l'approche de Gagné doit être située. Ce chercheur a visé à analyser et à synthétiser les résultats de recherches obtenus en psychologie de l'apprentissage et à fournir des suggestions quant à l'application de ces connaissances dans la planification et le développement de systèmes d'enseignement. Dans cette partie du texte, la notion de stratégie d'enseignement est dérivée du modèle proposé par Gagné (1976, 1977).

Selon Gagné, l'apprentissage de n'importe laquelle capacité serait le résultat de l'exécution séquentielle de processus mentaux tels la formation d'expectatives, l'attention, l'encodage, etc. (voir figure 1).

Dans ce contexte, une stratégie d'enseignement est considérée comme un ensemble ordonné d'événements d'enseignement susceptibles d'inciter l'exécution des processus mentaux ci-haut mentionnés. Bien qu'il existe une stratégie générale pour l'enseignement de n'importe laquelle capacité (la stratégie d'enseignement suggérée dans le schéma) certaines conditions spécifiques ont à être respectées pour l'enseignement de capacités particulières. Le but de cette partie du texte est de présenter des stratégies d'enseignement

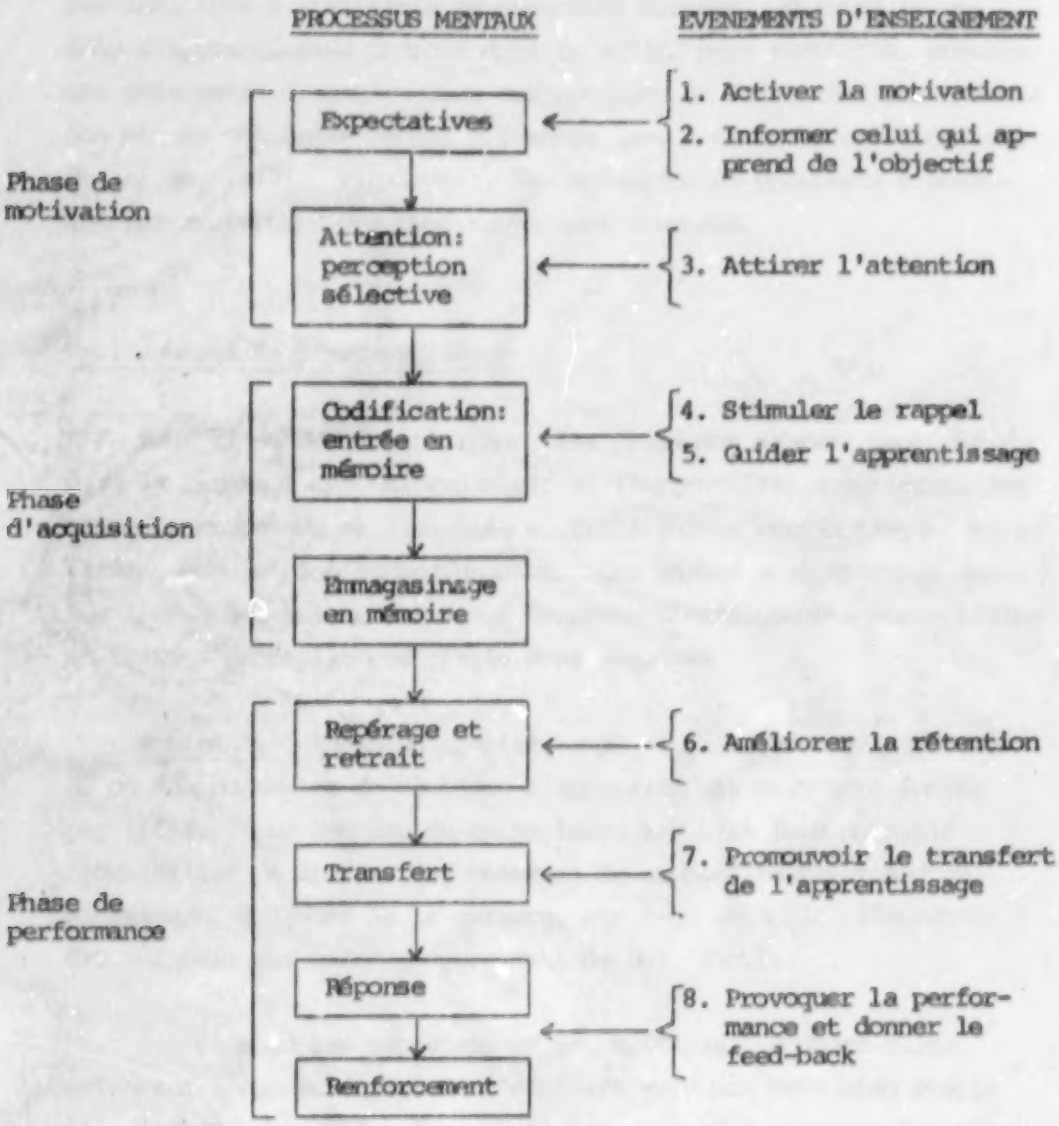


FIGURE 1. Processus mentaux et événements d'enseignement d'après Gagné (1976). Les modifications apportées au schéma original de Gagné sont expliquées dans la dernière partie du texte.

particulières à l'atteinte de capacités données. D'abord le modèle d'apprentissage proposé dans le schéma sera simplifié, ensuite des événements d'enseignement susceptibles de faire réaliser chacune des phases suggérées seront présentés (ces événements ont été tirés de Briggs, 1977). Finalement, des scénarios de documents d'enseignement respectant ces conditions sont proposés.

Trois phases de l'apprentissage

Pour fins de simplification, les processus mentaux énumérés dans la figure 1 ont été regroupés et l'apprentissage est considéré comme un processus se déroulant en trois phases consécutives: motivation, acquisition et performance. Ces phases sont décrites dans les lignes qui suivent et des événements d'enseignement susceptibles de faire s'accomplir ces phases sont suggérés.

Motivation. Dans un premier temps, une image ou expectative de ce que permettra de réaliser l'apprentissage doit être formée par l'élève. Le contenu de cette image est à la fois cognitif (possibilité de diviser des nombres, de nommer les parties d'un microscope, de jouer de la guitare, etc.) et affectif (admiration des parents, des pairs, dépassement de soi, etc.).

La fonction des expectatives est multiple. D'abord elles orientent l'apprentissage de l'étudiant vers des buts bien précis et, d'autre part, elles favorisent une exécution soutenue des processus mentaux (attention, encodage, etc.) nécessaires à la formation des capacités. Finalement, les expectatives permettent à l'élève de vérifier à la fin du cours s'il a atteint ou non le ou les buts visés par le cours.

On peut aider l'élève à former des expectatives en délimitant le contenu d'un document et en décrivant en termes significatifs ce qu'il pourra faire une fois l'apprentissage réalisé. Ainsi, on peut mentionner à l'élève que le but d'un document est de lui apprendre le nom des différentes parties d'un microscope, qu'il pourra à la fin d'un cours, jouer de la guitare, ponctuer un texte ou identifier différentes figures géométriques.

Acquisition. La phase d'acquisition des capacités peut être résumée par une phrase d'Ausubel (1968): "Enseigner, c'est s'informer de ce que contient la structure cognitive de l'élève et agir en conséquence". Vue de cette façon l'acquisition de nouvelles connaissances repose d'abord sur une activation des connaissances déjà possédées par l'élève et ensuite sur une modification des anciennes connaissances pour en former de nouvelles.

Par exemple, pour enseigner le cycle de l'eau dans la nature (nouvelle connaissance) on peut rappeler les connaissances de l'élève concernant l'ébullition de l'eau dans une bouilloire avec formation de gouttelettes au plafond (anciennes connaissances). Pour enseigner à un élève à calculer la surface d'un rectangle (nouvelle connaissance) on peut rappeler les concepts de surface, rectangle, base, hauteur et l'opération de multiplication (anciens concepts et règle) puisque ces concepts et règle sont partie intégrante de la nouvelle habileté à acquérir.

Si le rappel des connaissances antérieures est important dans l'apprentissage, celui de la modification de ces connaissances pour en former de nouvelles est tout aussi important. Ceci constitue l'étape des explications proprement dit. A ce stade, des descriptions, des exemples, des démonstrations, des diagrammes, des images sont utilisées. (Noter que souvent le rappel des connaissances

antérieures et la présentation de nouvelles connaissances se font presque simultanément).

Performance. La présentation d'événements d'enseignement visant à activer d'anciennes capacités et à les transformer pour en former de nouvelles ne signifie pas pour autant l'atteinte de nouvelles capacités. La seule façon d'aider l'individu à vérifier si, effectivement, il a atteint une capacité, c'est de l'amener à démontrer sa maîtrise de la capacité. On incite l'individu à une performance partielle ou totale au moyen d'exercices, de problèmes ou de tout autre type de questions. Le feed-back fourni à l'élève à ce moment lui permet de déterminer s'il est dans la voie de l'atteinte de la capacité et de se corriger s'il y a lieu.

Stratégies particulières

Dans les lignes qui suivent des stratégies sont suggérées pour l'enseignement de diverses capacités. Chaque stratégie contient des principes susceptibles d'être appliqués au niveau des phases de la motivation, de l'acquisition et de la performance. Pour chacune des stratégies un scénario de document didactique est fourni. Il importe ici de souligner que l'application stricte des principes mentionnés plus loin garanti jusqu'à un certain point l'atteinte de la capacité, mais que l'imagination et l'intuition de l'auteur feront souvent la différence entre deux types d'enseignement efficaces: l'un sans saveur, l'autre intéressant, voir même captivant.

HABILETES INTELLECTUELLES

Stratégie pour l'Enseignement de Concepts Concrets

Motivation : - Informer l'élève qu'à la fin du document il pourra identifier, parmi un ensemble de cas, ceux qui sont des exemples du concept.

Acquisition : - Rappeler les attributs-critères du concept.

- Présenter des cas illustrant les attributs-critères du concept (des exemples du concept) et des cas contenant certains attributs-critères du concept, mais pas tous (des non-exemples).
- Mettre en relief les attributs-critères du concept dans la présentation des exemples et des non-exemples.

Performance : - Présenter de nouveaux exemples et non-exemples du concept et demander à l'élève d'identifier ceux qui sont des exemples du concept.

- Fournir un feed-back approprié.

Scénario de document (Concept Concret)

Objectif : Identifier parmi des reproductions d'arbres ceux qui appartiennent au groupe des résineux.

Stratégie

Motivation : - Présenter l'illustration d'une forêt. Indiquer à l'élève qu'après la lecture du document il pourra identifier, parmi ces arbres, ceux qui sont des résineux.

Acquisition : - Rappeler à l'enfant (au moyen de gravures) qu'un arbre comporte un tronc, des racines et une cime (vu dans des unités antérieures). Rappeler aussi les concepts d'écorce, d'aiguilles, etc.

- Montrer des exemples de résineux en insistant sur les attributs-critères. Montrer aussi d'autres sortes d'arbres qui ne sont pas des résineux.

Performance : - Présenter des illustrations comprenant différentes sortes d'arbres et demander à l'enfant d'encercler les résineux.

- Fournir un feed-back adéquat.

Remarques : - Dans la phase d'acquisition, de même que dans la phase de motivation, on pourrait amener l'élève à découvrir le concept de conifère en lui faisant "découvrir" les attributs-critères du concept.

- Il y aurait possibilité d'enseigner dans un même document, les concepts de conifères, sapins,

épinettes, etc. Ceci est laissé au bon jugement du concepteur.

- Idéalement les concepts de conifères, sapins, etc. seraient enseignés en forêt. Ce sont les contraintes qui amènent à utiliser le texte accompagné d'illustrations comme médium d'enseignement.

Stratégie pour l'Enseignement de Concepts Définis

Motivation : - Donner un aperçu général du comportement attendu de l'étudiant à la fin de l'unité.

Acquisition : - Rappeler les sous-concepts du concept à former.

- Aider l'élève, au moyen de directives, à associer les sous-concepts en un nouveau concept (ceci peut se faire en présentant la définition du concept, des exemples et des démonstrations du comportement attendu).

Performance : - Fournir des situations variées et nouvelles (exemples et non-exemples du concept) et demander à l'élève d'indiquer, parmi ces situations, les exemples du concept.

- Fournir un feed-back approprié.

Scénario de Document (Concept Défini)

Objectif : Encercler les nombres pairs* parmi une liste de nombres.

---

* Un nombre pair est un nombre qui est divisible par deux sans reste.

Stratégie

Motivation : - On peut indiquer à l'élève qu'il y a plusieurs sortes de nombres et que dans ce document, on lui apprendra les nombres pairs. Plus précisément, à la fin de l'unité, il pourra déterminer si un nombre donné est pair ou non.

Acquisition : - On peut, en guise de rappel, faire effectuer quelques divisions par l'élève en lui faisant remarquer que certaines de ces divisions n'ont pas de reste et que d'autres en ont.

- Expliquer à l'élève qu'un nombre pair est celui qui est divisible par deux sans reste.
- Donner des exemples de nombres pairs et de nombres qui ne le sont pas en montrant des divisions déjà réalisées.

Performance : - Demander à l'élève d'indiquer, dans une liste de nombres, ceux qui sont pairs. On peut aussi demander à l'élève de trouver lui-même des nombres pairs et lui fournir un feed-back adéquat.

Remarques : Il faut noter que, dans le cas du concept concret les caractéristiques peuvent être "vues" dans les exemples alors que ceci n'est pas possible dans le

cas du concept défini. On peut aussi concevoir que la capacité ou le matériel mental enregistré en mémoire dans le cas du concept concret est une image "générale" alors que, dans le cas du concept défini, le matériel mental consiste en une définition. C'est pour ces raisons que des images ou objets seront le matériel principal de la stratégie d'enseignement des concepts concrets (ce qui n'empêche pas d'utiliser des mots pour souligner les attributs-critères) et que des mots ou symboles seront le matériel principal de la stratégie d'enseignement des concepts définis (ce qui n'empêche pas d'utiliser des images et des diagrammes pour appuyer la définition).

Stratégie pour l'Enseignement de Règles

Motivation : - Donner un aperçu général du comportement attendu à la fin du document.

Acquisition : - Faire le rappel des sous-concepts et/ou sous-règles de la nouvelle règle à former.

- Aider l'élève à associer les sous-concepts et/ou sous-règles en fournissant l'énoncé de la règle et des exemples d'application de la règle.

Performance : - Fournir à l'élève des situations variées et nouvelles et lui demander d'appliquer la règle.

- Fournir dans chacun des cas le feed-back approprié.

Scénario de Document (Règle)

Objectif : Accorder, dans des phrases données, les participes passés conjugués avec l'auxiliaire avoir.

Stratégie

Motivation : - Présenter quelques phrases dans lesquelles il y a des participes passés conjugués avec l'auxiliaire avoir (la terminaison des participes est soulignée). Indiquer à l'élève que le but du document est de lui faire écrire correctement les participes passés.

Acquisition : - Rappeler les concepts de participe passé, auxiliaire, participe conjugué avec les auxiliaires être ou avoir, complément d'objet direct etc. en fournissant des exemples de ces concepts.

- Donner l'énoncé de la règle et des exemples d'application.

Performance : - Présenter à l'élève des phrases à corriger.

- Fournir un feed-back à l'élève.

Remarques : - Comme dans le cas du concept défini les pré-requis jugés nécessaires sont rappelés. En ce qui concerne cette question des pré-requis à rappeler il est important de souligner que la hiérarchie réalisée avant d'entreprendre la planification d'unités d'enseignement suggère les pré-requis à rappeler. Le rappel des pré-requis pourrait aussi se faire au moyen de questions posées à l'élève.

Stratégie pour l'Enseignement de Règles d'Ordre Supérieur

Motivation : - Informer l'élève du type de problèmes qu'il pourra résoudre à la fin de l'unité.

Acquisition : - Faire le rappel de règles et d'informations qui sont nécessaires à la solution de ce type de problème.

- Donner un problème et fournir des indices quant à l'ordre dans lequel les règles déjà apprises doivent être appliquées.

Performance : - Fournir une variété de problèmes à résoudre.

- Fournir un feed-back approprié.

Scénario de Document (Règle d'Ordre Supérieur)

Objectif : Résoudre des équations algébriques du premier degré à une inconnue.

Stratégie

Motivation : - Expliquer à l'élève qu'il est facile de trouver la valeur de l'inconnue dans une question comme $2x = 10$, mais qu'il n'en va pas de même pour des équations de la forme $3x + 5 = x + 17$. Mentionner à l'élève que le but de l'unité est de l'amener à résoudre des équations de ce type.

Acquisition : - Comme la résolution d'équations de ce type suppose l'application d'un ensemble de règles, il s'agira de rappeler à l'étudiant ces règles.
Ex: Que fait-on pour isoler l'inconnue dans
$x + 5 = 7$?

- Ensuite il s'agira d'inciter l'élève à appliquer ces règles pour la résolution d'équations. Ceci pourra se faire en donnant des problèmes et en le guidant dans l'exécution des étapes.

Performance : - Fournir des problèmes à l'élève et lui fournir des feed-back appropriés.

INFORMATIONS VERBALES

Stratégie pour l'Enseignement de Noms

Motivation : - Donner à l'élève un aperçu de ce qui sera appris dans l'unité.

Acquisition : - Présenter le nom à apprendre dans un contexte significatif.

- Présenter le nom à apprendre en contiguité avec sa signification.
- Utiliser des images ou autres moyens mnémotechniques.

Performance : - L'objet est présenté et l'élève doit mentionner son nom.

- Favoriser les répétitions.

Scénario de Document (Noms)

Objectif : Nommer les différentes parties du microscope.

Stratégie

Motivation : L'étudiant a à sa disposition un microscope. Le document explique qu'avant d'utiliser le microscope de façon extensive on apprendra à en nommer les différentes parties.

Acquisition :
- On met à la disposition de l'élève une reproduction d'un microscope où chacune des parties est accompagnée de son nom.
- Dans le texte, on cite le nom de la partie et on la défini en termes compréhensibles pour l'élève. Pour chacune des parties on fournit un moyen simple de se rappeler du nom.

  Ex: oculaire: témoin oculaire (qui a vu);
  pied : le microscope se tient sur ses pieds;
  platine : un plat (endroit où l'on met quelque chose)

Performance :
- On présente l'illustration d'un microscope mais cette fois l'élève a à identifier les parties dans les espaces réservés (illustration à compléter)
- On peut aussi faire compléter des phrases par l'élève. La phrase décrit la fonction de la partie et l'élève écrit le nom de cette partie.

Remarques : - Lorsque plusieurs mots doivent être appris, il pourrait être important de diviser le travail d'apprentissage en parties (divisions logiques autant que possible). Dans le cas du microscope on pourrait, par exemple, commencer par aborder la structure du microscope, ensuite passer à tout ce qui touche l'observation, etc.

Stratégie pour l'Enseignement de Fait(s)

Motivation : - Donner une idée générale de l'association d'idées qui sera proposée dans le document.

Acquisition : - Faire le rappel d'un contexte familier à l'étudiant à l'intérieur duquel le nouveau fait peut être rattaché.

- N'utiliser que des mots qui sont significatifs pour l'élève.
- Utiliser des images, des diagrammes pour illustrer le nouveau fait et favoriser son insertion dans un contexte plus général.

Performance : - Demander à l'élève d'énoncer le fait en ses propres mots (totalement ou sous forme de phrases et/ou de diagrammes à compléter). Informer l'élève de la rectitude de sa réponse.

Scénario de Document (Faits)

Objectif : Expliquer par écrit le cycle de l'eau dans la nature.

Stratégie

Motivation : On explique à l'élève que la pluie qui tombe est la dernière étape d'un processus qui commence par l'évaporation de l'eau dans les différents cours d'eau. Le but du document est de le rendre apte à expliquer le cycle de l'eau dans la nature.

Acquisition :
- On explique le cycle de l'eau en le rattachant au phénomène déjà connu de l'ébullition de l'eau dans une bouilloire.
- Pour chacune des étapes du cycle (évaporation, condensation, précipitation) on réfère au phénomène déjà mentionné et on illustre l'étape au moyen de dessins, diapositives, films.

Performance : On peut faire compléter des phrases, des illustrations etc. avec réponses dans le corrigé. Ces questions doivent être orientées de sorte à ce que l'élève en arrive lui-même à composer un texte expliquant le cycle de l'eau.

Stratégie pour l'Enseignement d'Ensembles de Faits Interreliés

Motivation : - Fournir à l'élève un aperçu de ce qui sera appris dans l'unité.

Acquisition : - Fournir un schème organisateur (un schème organisateur ou "advanced organizer" consiste en un ensemble d'idées très générales, significatives pour l'élève, auxquelles on peut rattacher de nouvelles idées).

Ex: la notion de système politique pourrait être utilisée comme schème organisateur pour l'enseignement des différents types de systèmes politiques).

- Présenter l'information de façon logique et structurée. Utiliser des graphiques, diagrammes pour faire saisir les liens entre les propositions.

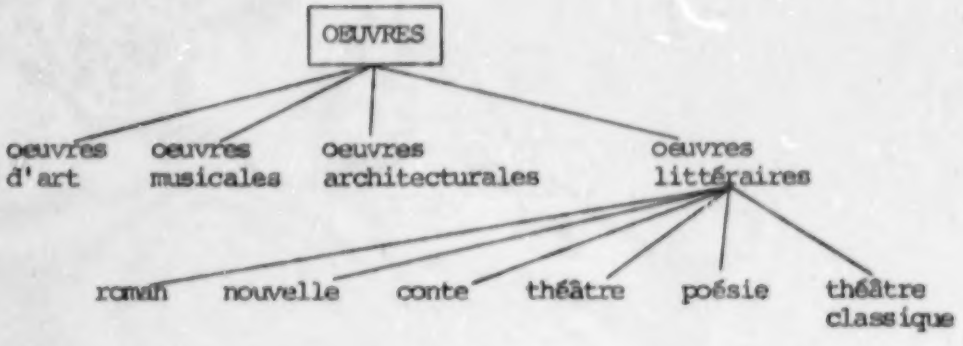
Performance : - Amener l'élève à expliquer en ses propres mots (verbalement ou par écrit) les notions apprises en soulignant les liens qu'il y a entre ces notions. Informer l'élève de la rectitude de la tâche exécutée.

Scénario de Cours (Ensemble de Faits Interreliés)

Objectif : - Rédiger un texte faisant ressortir les ressemblances et différences entre les différents genres littéraires: roman, théâtre, nouvelle, conte, pensée, essai et poésie).

Motivation : - On peut rappeler à l'élève différents types d'écrits déjà lus: poème, roman, etc. On lui indique que le but du cours est de proposer une classification de tous les genres littéraires et de le rendre apte à définir chacun de ces genres.

Acquisition : - Le cours pourrait s'organiser autour du schème organisateur suivant:



Le cours pourrait débuter par la présentation de la notion d'oeuvre. Ensuite les différentes catégories d'oeuvres pourraient être présentées. Il s'agirait ensuite de fournir les caractéristiques de chacun des genres littéraires. On pourrait alors regrouper les genres possédant des caractéristiques communes. Par exemple, on pourrait faire ressortir que le roman, la nouvelle, le conte, le théâtre sont en prose et relatent généralement une histoire avec personnages alors que la poésie et le théâtre classique sont en vers. Toujours dans le même ordre d'idées, on pourrait faire ressortir les caractéristiques de chacun des genres.

Ex: roman : prose, histoire, personnages, assez long, plusieurs intrigues

nouvelle: prose, histoire, personnages, plus court que le roman, une seule intrigue.

Performance : On peut fournir à l'élève des exercices sous forme de phrases à compléter. Ces exercices devraient l'amener graduellement à pouvoir rédiger un texte qui fasse ressortir les ressemblances et différences entre les différents genres littéraires.

STRATEGIES COGNITIVES

Stratégie pour l'Enseignement de Stratégies Cognitives

Motivation : - Identifier la stratégie à apprendre et souligner les avantages (temps, facilité d'exécution, etc.) qu'elle apportera dans l'exécution de tâches.

Acquisition : - Faire le rappel de stratégies cognitives, d'habiletés intellectuelles et d'informations verbales susceptibles d'aider à la formation de la nouvelle stratégie.

- Décrire la stratégie et donner des exemples d'application.

Performance : - Présenter des problèmes à l'élève et lui demander de les résoudre à sa façon.

- Fournir des feed-back quant à la pertinence et à l'originalité de la stratégie utilisée.

Scénario de Document (Stratégie Cognitive)

Objectif : Apprendre suivant la technique proposée au cours (stratégie d'apprentissage).

Stratégie

Motivation : Insister sur le fait que l'on a à apprendre toute sa vie et qu'il est important de développer des techniques qui faciliteront cet apprentissage. Expliquer que le but du document est de l'amener à maîtriser une technique qui lui permettra d'apprendre plus rapidement.

Acquisition : Expliquer que l'étude de notion(s) doit se faire en trois temps:

1) se fixer un but (je pourrai nommer les parties d'un microscope, je pourrai jouer de la guitare);
2) rechercher des explications, des exemples jusqu'à ce que l'on croit avoir atteint le but;
3) lorsque l'on croit avoir atteint le but on doit se tester et vérifier ses réponses.

Performance :
- Présenter différents cas d'apprentissage à réaliser et demander à l'élève de quelle façon il apprendrait ces choses. Corriger si nécessaire.
- Présenter différentes notions et demander à l'élève de les apprendre. S'informer afin de déterminer si la stratégie est utilisée et corriger si nécessaire.

Remarques : - Il est important de noter que l'apprentissage d'une stratégie requiert généralement beaucoup de temps.

HABILETES MOTRICES

Stratégie pour l'Enseignement d'Habiletés Motrices

Motivation : - Faire une démonstration du comportement moteur rendu possible par l'atteinte de la capacité.

Acquisition : - Faire le rappel des sous-routines et de la routine maîtresse si nécessaire.

- Enseigner l'habileté (par parties) en utilisant des communications verbales, des illustrations, des démonstrations.

Performance : - Faire pratiquer l'habileté (graduellement).

- Fournir des feed-back immédiats.

Exemple de Document (Habileté Motrice)

Objectif : Ecrire la lettre majuscule E.

Stratégie

Motivation : - On montre un exemple de la lettre que l'on veut faire tracer.

Acquisition + Performance : - Faire tracer à l'élève des traits verticaux et des traits horizontaux parallèles.

- Amener l'élève, par des directives, à tracer le E. Procéder de façon graduelle. Fournir un feed-back approprié.

ATTITUDES

Stratégie pour l'Enseignement d'Attitudes

Motivation : - Fournir des illustrations du comportement à adopter.

Acquisition : - Inciter l'élève à se rappeler les informations et habiletés nécessaires à l'atteinte de l'attitude.

- Inciter l'élève à s'identifier à un modèle.
- Faire accomplir le comportement (suivi de renforcement) par le modèle.

Performance : - Fournir à l'élève des occasions réelles ou simulées où l'attitude peut s'appliquer.

- Récompenser le comportement désiré.

Scénario de Document (Attitudes)

Objectif : Choisir des mets bénifiques pour sa santé.

Stratégie

Motivation : - Insister sur l'importance d'avoir une alimentation équilibrée.

Acquisition : - Rappeler aux élèves des informations et habiletés relatives à une alimentation équilibrée et présenter des personnes admirées (modèles) qui se soucient d'une bonne alimentation.

- Présenter des films de personnes admirées dans des occasions où l'attitude s'applique et souligner le renforcement.

Performance : - Demander aux parents de se mettre de la partie et de renforcer les comportements désirés.

CONCLUSION

La conception d'un document didactique est un processus complexe qui va de l'étude des besoins en formation jusqu'à la mise à l'essai et à la révision du document. Une des étapes de la conception consiste en le choix des stratégies d'enseignement susceptibles de faire atteindre les objectifs formulés. Le but de ce texte était de résumer aussi fidèlement que possible la pensée de Gagné et de Briggs en ce domaine. Tel que mentionné au début du texte des résultats de recherches sur l'acquisition de différents types de capacités ont été recueillis et synthétisés par ces auteurs et ont résulté en suggestions de stratégies d'enseignement. C'est un bref résumé de ces stratégies que tentait de présenter ce texte. A la lecture du texte, certains avantages et faiblesses d'une telle approche ont pu être relevés par le lecteur. Les lignes qui suivent tentent de faire ressortir ces avantages et faiblesses.

D'abord il faut admettre que la planification d'enseignement est un processus complexe dont le produit est destiné à l'organisme le plus complexe qui nous soit donné de connaître: le cerveau humain. Des recherches ont été conduites depuis quelques décades en vue de faciliter l'acquisition d'informations par cet organisme. Les résultats de ces recherches peuvent être avantageusement utilisés dans la rédaction de documents didactiques. Ce qui ne signifie pas que l'enseignement qui ait été fait avant la découverte de ces principes ait été défaillant. La chose prouve plutôt qu'il est possible d'apprendre à enseigner par essais et erreurs. L'avantage d'une approche scientifique de l'enseignement réside dans la possibilité de réduction du nombre des essais et des erreurs donc des coûts de planification et de développement d'enseignement. Ces

réflexions amènent tout naturellement à souligner certaines imprécisions du présent document.

D'abord, comme il a été mentionné dans l'introduction, la conception d'unités d'enseignement suppose l'application de principes de psychologie d'apprentissage et aussi une bonne part d'intuition et d'imagination. Dans ce contexte, on peut dire que les stratégies et principes soulignés dans les lignes précédentes sont des guides à respecter qui ne devraient pas nuire à la "créativité" du concepteur. A ce sujet, il est bon de noter que la stratégie en trois étapes suggérée précédemment laisse la possibilité de création d'un nombre infini de scénarios de documents didactiques. Des jeux, des projets et matériel éducatif de tout acabit peuvent être réalisés qui respectent les principes énoncés. Si, à la limite, le concepteur croit que de tels principes freinent sa créativité il peut toujours les ignorer dans un premier temps, concevoir un scénario et revenir vérifier, par après, si le scénario respecte les principes à appliquer pour l'enseignement d'une capacité donnée.

En ce qui concerne les stratégies proposées, certains détails auraient avantage à être précisés. D'abord, au niveau de la phase de la motivation, non seulement une description générale du contenu à apprendre devrait être faite mais le comportement à atteindre devrait lui-même être décrit en termes significatifs pour l'élève. Il faudrait aussi insister sur le fait que, pour la plupart des capacités, les recherches ont démontré que des révisions espacées dans le temps augmentent grandement la compréhension et la rétention. A ce sujet, est-il nécessaire de souligner le fait que les stratégies cognitives, les attitudes et les habiletés motrices complexes semblent tirer avantage de ces révisions et qu'il serait téméraire de croire qu'un seul document didactique d'une heure suffira à faire atteindre ce type de capacités? Dans le même ordre d'idées, il

faudrait insister sur l'importance de favoriser le transfert dans le cas des habiletés intellectuelles.

Ces réflexions concernant des stratégies possibles d'enseignement font naturellement ressortir l'importance du principe de la congruence dans l'enseignement. Enoncer simplement le principe suggère qu'à un type de capacité donné doive correspondre un type d'enseignement et d'évaluation donnés. L'ignorance d'un tel principe dans l'enseignement peut créer des situations plus ou moins loufoques ou tragiques suivant la situation dans laquelle on se trouve. Ainsi, les objectifs d'un cours de physique en secondaire IV pourraient souligner l'importance de l'acquisition de la méthode scientifique (stratégie cognitive), l'enseignement pourrait porter sur l'habileté à résoudre des problèmes écrits de physique (habiletés intellectuelles) et l'évaluation, au grand désarroi de l'étudiant, porter sur l'historique des idées en physique.

Ce principe de la congruence pourrait servir de principe de base dans la révision de documents didactiques déjà réalisés. Dans un premier temps, les objectifs des documents devraient être examinés en termes des capacités qu'ils sous-tendent. Dans un deuxième temps, la congruence entre objectifs et tests devrait être vérifiée. Dans un troisième temps, la congruence entre les stratégies d'enseignement et les objectifs devrait être examinée et les documents révisés.

REFERENCES

Ausubel, D.P., Educational psychology: A cognitive view. New York: Holt, Rinehart et Winston, 1968.

Bloom, B.S. (Ed.). Taxonomy of Educational objectives. Handbook I: Cognitive domain. New York: David McKay, 1956.

Gagné, R.M. et Briggs, L.J., Principles of instructional design. New York: Holt, Rinehart et Winston, 1974.

Gagné, R.M., Les principes fondamentaux de l'apprentissage (trad. R. Brien et R. Paquin). Montréal: Les Editions HRW Ltée, 1974.

Gagné, R.M., The conditions of learning (3e éd.). New York: Holt, Rinehard et Winston, 1977.

Briggs, L.J., Instructional design. Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications Inc., 1977.